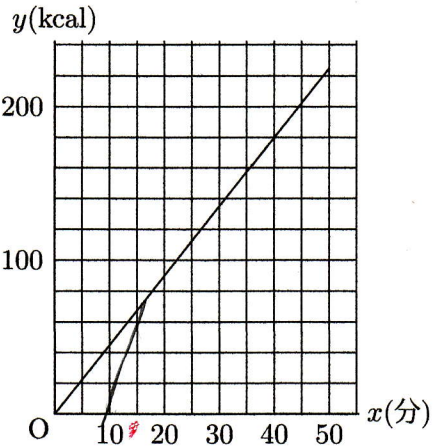




花子さんと太郎さんは、トレーニングマシンを使用して、それぞれ運動を行った。使用するトレーニングマシンでは、運動する時間に対して、一定の割合でエネルギーを消費することができ、運動を始めてからの消費エネルギーがわかる。

花子さんが運動を始めてからの時間を x 分、消費エネルギーを y kcal とする。50分運動をした花子さんについて、 x と y の関係をグラフに表すと、右の図のような、点 $(40, 180)$ を通る直線になった。



次の問1、問2に答えなさい。

問1 花子さんの運動について、

- (1) x と y の関係を式で表しなさい。 ($0 \leq x \leq 50$)
- (2) 運動を始めてから50分後の消費エネルギーは、何kcalであるかを求めなさい。

問2 花子さんが運動を始めてから10分後に、太郎さんは毎分12kcalの割合でエネルギーを消費する運動を始め、2人の消費エネルギーが同じになったとき運動をやめて休憩した。休憩後、太郎さんは、毎分9kcalの割合でエネルギーを消費する運動を行ったところ、花子さんが運動を始めてから50分後に2人の消費エネルギーが再び同じになり、太郎さんも運動を終えた。

- (1) 2人の消費エネルギーが初めて同じになるのは、花子さんが運動を始めてから何分後であるかを求めなさい。また、そのときの消費エネルギーを求めなさい。
- (2) 太郎さんが休憩した時間は何分間であったかを求めなさい。ただし、休憩中はエネルギーを消費しないものとする。

[岐阜]

問1

(1) $y = ax \leftarrow (40, 180) \text{ 代入}$ $y = \frac{9}{2}x$

(2) $y = \frac{9}{2} \times 50 = 225$ 225 kcal

問2

(1) 太郎さん $y = 12x + b$ とし $(10, 0)$ 代入し $b = -120$ したがって $y = 12x - 120$

$$\begin{cases} y = \frac{9}{2}x \\ y = 12x - 120 \end{cases} \text{ とし } \frac{9}{2}x = 12x - 120 \quad 9x = 24x - 240 \quad 15x = 240 \quad x = 16$$

16分後 72 kcal

$\frac{9}{2} \times 16 = 72$

(2)

Pointは9kcalが花子さんの1分あたりの消費より4.5kcal ($\frac{9}{2}$ kcal) の2倍に
なっていること

従って太郎さんにかかる時間は花子さんの半分より、一度遅いから最後
に遅いので $50 - 16 = 34$ $34 \div 2 = 17$ 分間 休憩して運動した。

よって 17分間